

Archeo-rapport 330

Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Pauluslaan te Malle



Annelies De Raymaeker, Ludo Fockedeij & Maarten Smeets

Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba

Archeo-rapport 330

Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Pauluslaan te Malle

Annelies De Raymaeker, Ludo Fockedey & Maarten Smeets

**Kessel-Lo, 2015
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeo-rapport 330 Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Pauluslaan te Malle

Opdrachtgever:	De Ideale Woning
Projectleiding:	Maarten Smeets
Leidinggevend archeoloog:	Nick Van Liefferinge
Auteurs:	Annelies De Raymaeker Ludo Fockedey Maarten Smeets
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2015/12.825/73

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2015, Studiebureau Archeologie bvba

Administratieve fiche

Administratieve gegevens

Opdrachtgever	De Ideale Woning, Diksmuidelaan 276, 2600 Berchem
Uitvoerder	Studiebureau Archeologie bvba
Vergunningshouder	Nick Van Liefveringe
Beheer en plaats opgravingsgegevens	Deze gegevens werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Beheer en plaats vondsten en stalen	De vondsten en stalen werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Projectcode	2014/420
Vindplaatsnaam	Malle-Sint-Pauluslaan
Locatie	Provincie Antwerpen, Gemeente Malle, Sint-Pauluslaan
Kadasternummers	Afdeling 1: Sectie C: Perceelsnummer 341G2
Lambertcoördinaat 1	X170420, Y219822
Lambertcoördinaat 2	X170637, Y220034
Lambertcoördinaat 3	X170762, Y219756
Lambertcoördinaat 4	X170657, Y219688
Topografisch plan	Zie fig. 1.1
Kadasterplan	Zie fig. 1.2

Onderzoeksopdracht

Verwijzing Bijzondere voorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te Malle, Sint-Paulusstraat 12
Archeologische verwachtingen	Geen gekende archeologische waarden in de omgeving van het projectgebied.
Wetenschappelijke vraagstellingen	<ul style="list-style-type: none">- Welke zijn de waargenomen horizonten?- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?- In hoeverre is de bodemopbouw intact?- Zijn er sporen aanwezig?- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en de omvang van occupatie?- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveau's zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen? - Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen? - Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats? - Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats? - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)? - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek? - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
Aard van de bedreiging	Bouw zorginstelling
Randvoorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te Malle, Sint-Paulusstraat 12

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Algemene inleiding en situering van het project	p. 3
1.1 Inleiding	p. 3
1.2 Beschrijving van de vindplaats	p. 3
1.3 Onderzoeksopdracht	p. 5
Hoofdstuk 2 Onderzoeksmethode	p. 7
Hoofdstuk 3 Bureauonderzoek	p. 9
3.1 Terreinafbakening	p. 9
3.2 Verstoorde zones	p. 9
3.3 Landschappelijke en bodemkundige indicatoren	p. 10
3.3.1 Lokale topografie en hydrografie	p. 10
3.3.2 Geologische opbouw	p. 12
3.3.3 Bodemeenheden rond de site en hun eigenschappen	p. 14
3.4 Gekende archeologische waarden en indicatoren	p. 17
3.5 Geplande werken	p. 20
3.6 Besluit en aanbevelingen	p. 22
Hoofdstuk 4 Verkennend booronderzoek	p. 23
4.1 Inleiding	p. 23
4.2 Resultaten en aanbevelingen	p. 25
4.3 Foto's en beschrijvingen van de boorprofielen	p. 27
4.4 Besluit	p. 34
Hoofdstuk 5 Waarderend booronderzoek	p. 37
5.1 Inleiding	p. 37
5.2 Onderzoeksmethodiek	p. 37
5.3 Resultaten	p. 38
5.3.1 Volledig bewaarde podzolbodem	p. 38
5.3.2 Deels bewaarde podzolbodem	p. 39
5.3.3 Verstoorde bodemprofielen	p. 40
5.3.4 Zonering	p. 42
Hoofdstuk 6 Aanbevelingen en besluit	p. 43
Bibliografie	p. 45

Hoofdstuk 1 Algemene inleiding en situering van het project

1.1 Inleiding

Naar aanleiding van de uitbreiding van de zorginstelling aan de Sint-Pauluslaan te Malle werd door Onroerend Erfgoed een bureaustudie gevolgd door een paleolandschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek opgelegd (vergunningsnummer 2014/420).

Het onderzoek werd door De Ideale Woning aan Studiebureau Archeologie bvba toevertrouwd en het terreinwerk werd uitgevoerd op 15 oktober 2014 (verkennend booronderzoek), 17 februari 2015 (verkennend booronderzoek) en 21 september 2015 (waarderend booronderzoek).

1.2 Beschrijving van de vindplaats

Het projectgebied heeft een oppervlakte van 0,55 ha en is omsloten door bos in het oosten en zuiden en akkerland in het noorden en westen (fig. 1.1 en fig. 1.2). In het westelijk deel van het perceel bevindt zich een gebouw. Momenteel loopt een weg naar dit gebouw vanuit de zuidoostelijke hoek van het terrein.

Geo-archeologisch gezien is het projectgebied gesitueerd in de Kempen (fig. 1.3).

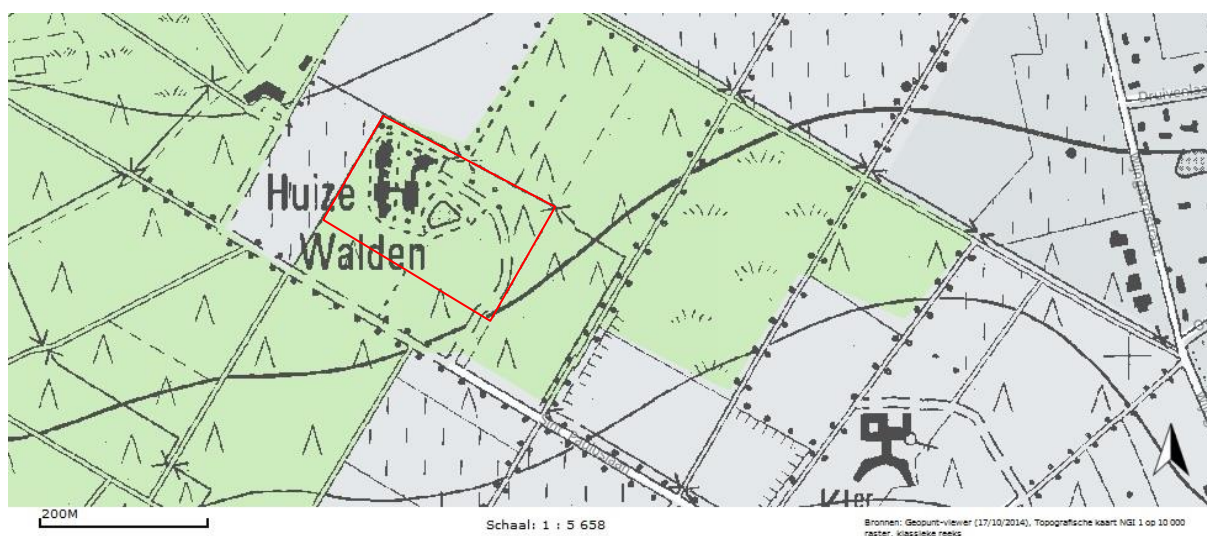


Fig. 1.1: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied¹.

¹ www.geopunt.be

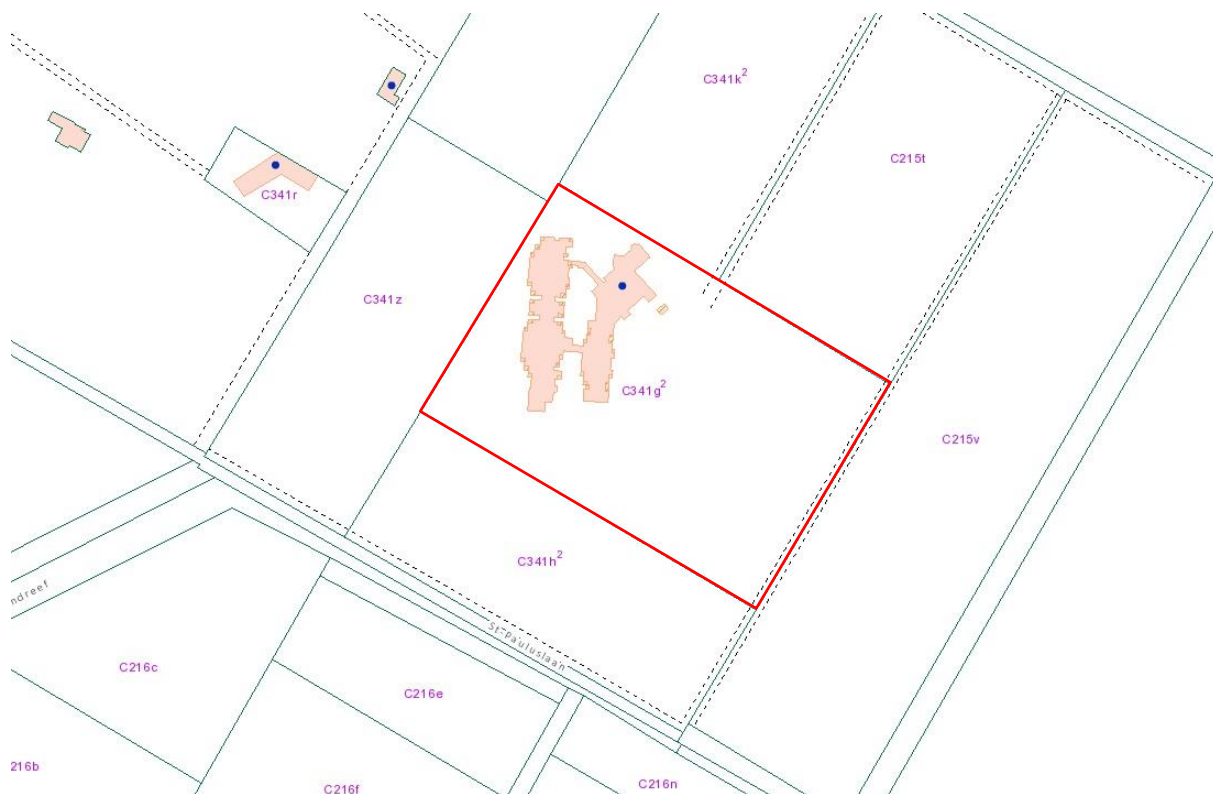


Fig. 1.2: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied².

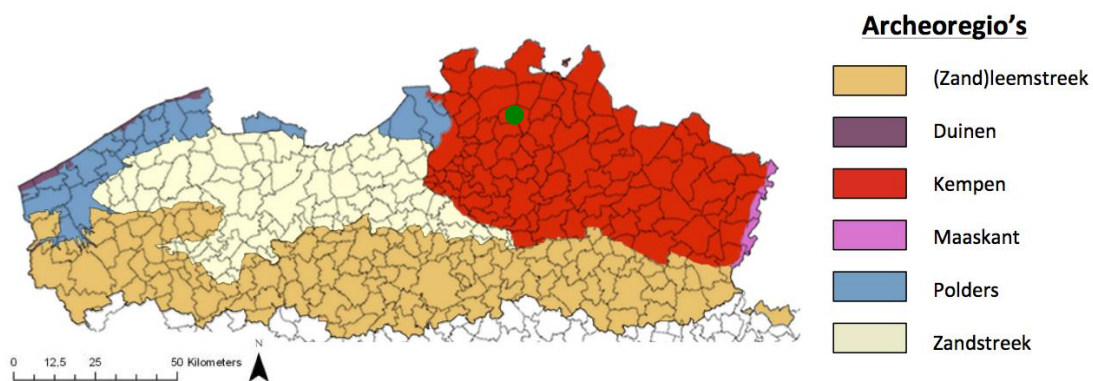


Fig. 1.3: Situering van het projectgebied binnen de verschillende Vlaamse archeoregio's³.

² www.minfin.fgov.be

³ <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

1.3 Onderzoeksoopdracht

Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en de omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveau's zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Hoofdstuk 2 Onderzoeksmethode

Het archeologisch onderzoek betrof een prospectie om eventueel aanwezige archeologische waarden in het projectgebied op te sporen en te waarderen. In eerste instantie werd een bureaustudie uitgevoerd om reeds verstoorde en onderzochte zones in kaart te brengen en om gekende archeologische waarden en indicatoren te inventariseren en evalueren. Tevens werd een beschrijving gegeven van de uitvoeringswijze van de geplande werken en de potentiële impact ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat.

In functie van de afbakening van zones die in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek werd een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Na een evaluatie van deze fase werd beslist om over te gaan tot een waarderend (karterend) booronderzoek in de afgebakende zones in functie van de detectie van artefacten of artefactenconcentraties uit de prehistorische periode. Hierbij werden de opgeboorde sedimenten van de relevante bodemhorizonten gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. Aangezien het veldwerk een negatief resultaat opleverde, werden na afloop ervan aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.



Fig. 2.1: Sfeerbeeld tijdens het waarderend booronderzoek.

Hoofdstuk 3 Bureauonderzoek

3.1 Terreinafbakening

Het onderzoeksgebied is in zijn huidige toestand deels bebouwd, deels bebost en deels ingericht als parking. Een deel van de huidige bebossing zal gerooid worden tijdens de geplande werken.

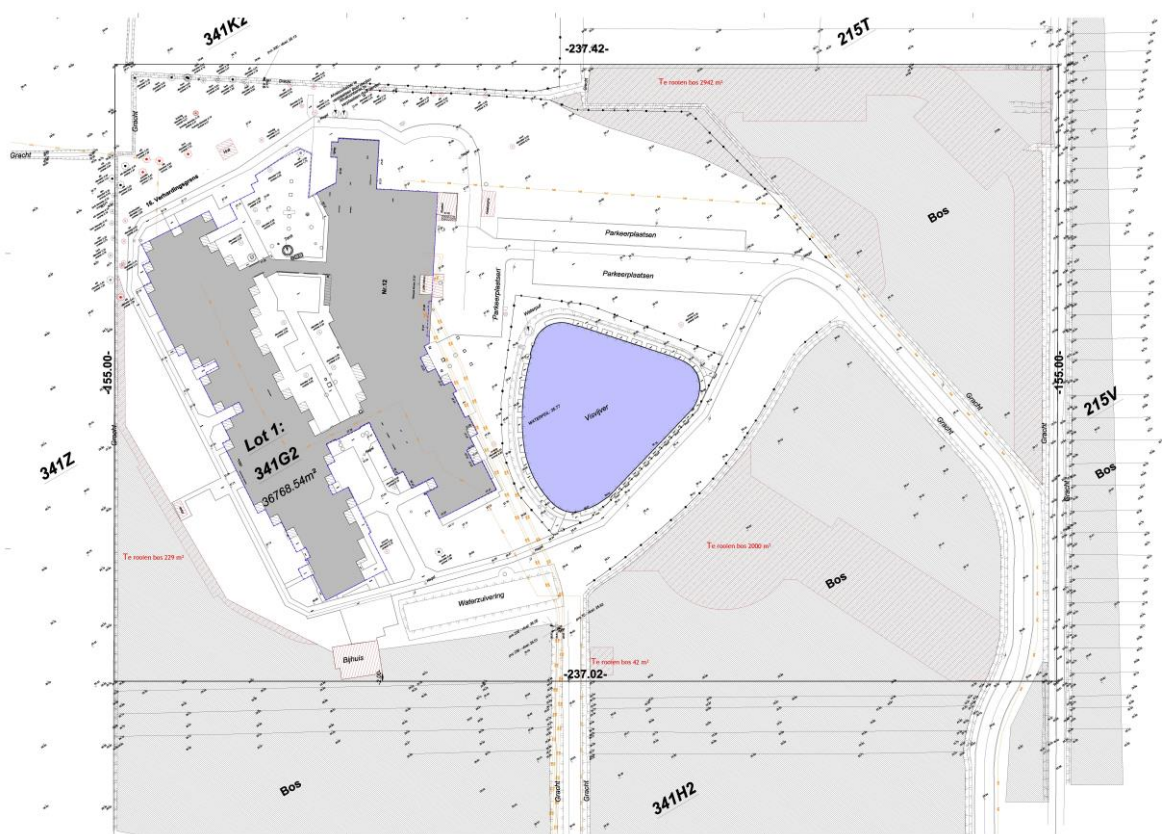


Fig. 3.1: Bestaande toestand onderzoeksgebied⁴.

3.2 Verstoorde zones

Op de kaart van de Vlaamse Landmaatschappij zijn geen projecten aangeduid in of in de omgeving van het onderzoeksgebied⁵. Uiteraard heeft het graven van de vijver een invloed gehad op de eventueel aanwezige archeologische sporen in de ondergrond.

Er is geen informatie beschikbaar over eventuele nutsvoorzieningen op het terrein. Aangezien het om een privéterrein gaat, wordt dit niet bijgehouden in de databanken van de nutsmaatschappijen.

⁴ Het plan werd aangeleverd door de opdrachtgever.

⁵ http://www.vlm.be/algemeen/projecten/Geografische_kaart/Pages/default.aspx

3.3 Landschappelijke en bodemkundige indicatoren

3.3.1 Lokale topografie en hydrografie

Het onderzoeksgebied situeert zich op een hoogte van 29 à 35 m TAW (fig. 3.3. en fig. 3.3). De afwatering gebeurt via de Moffenvensbeek en de Heidsiebeek in het noorden en de Trappistenbeek in het zuiden (fig. 3.4). Deze beeklopen behoren tot het Beneden-Scheldebekken.

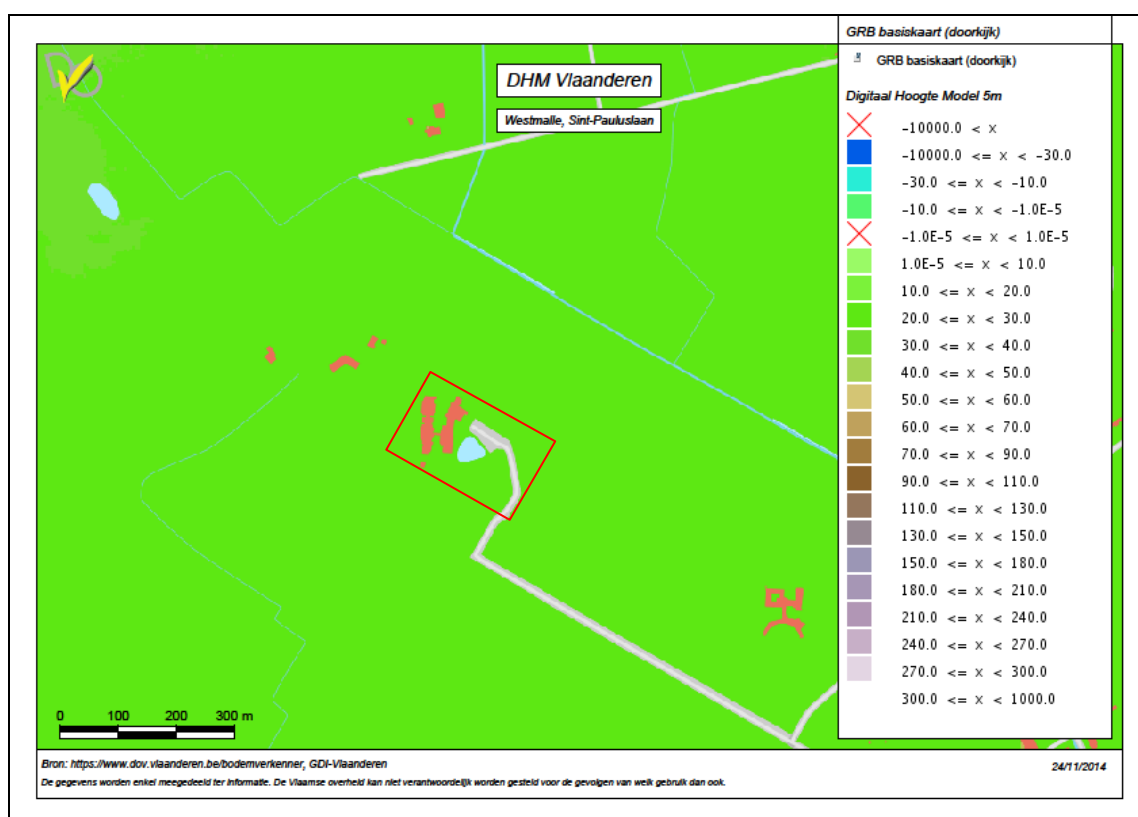


Fig. 3.2: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van het onderzoeksgebied⁶

⁶ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

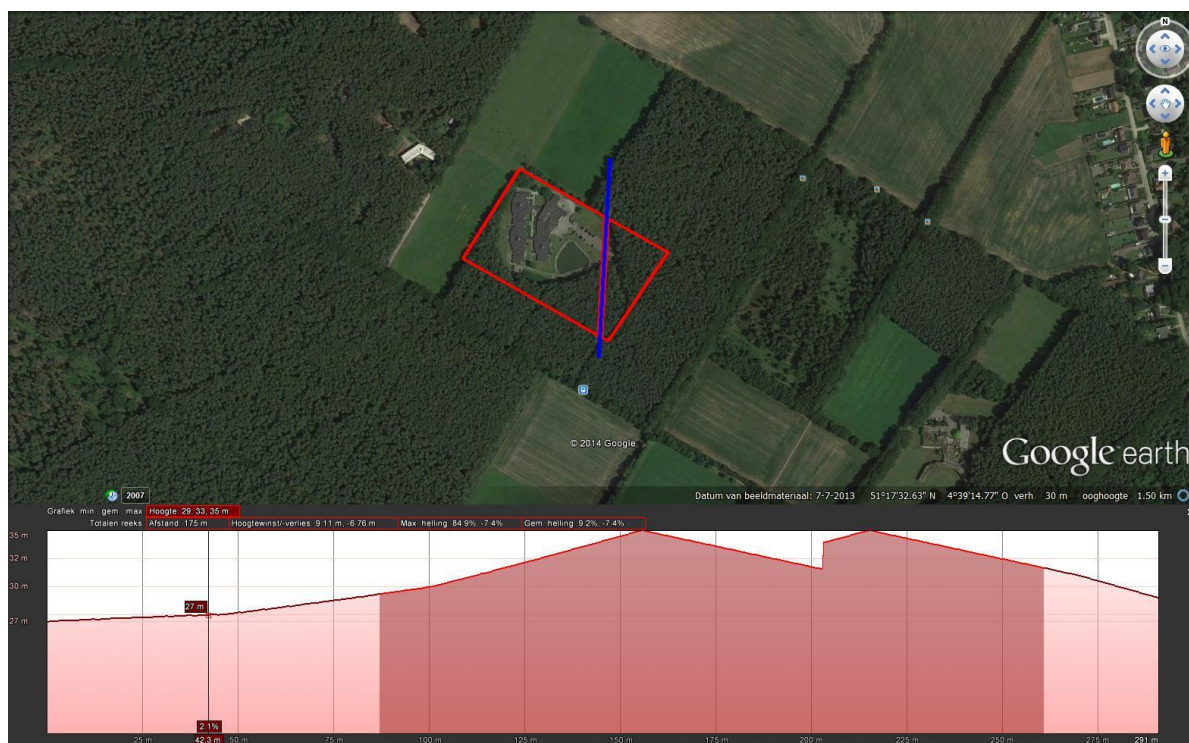


Fig. 3.3: Lengteprofiel van het oppervlak en de helling in het projectgebied⁷.

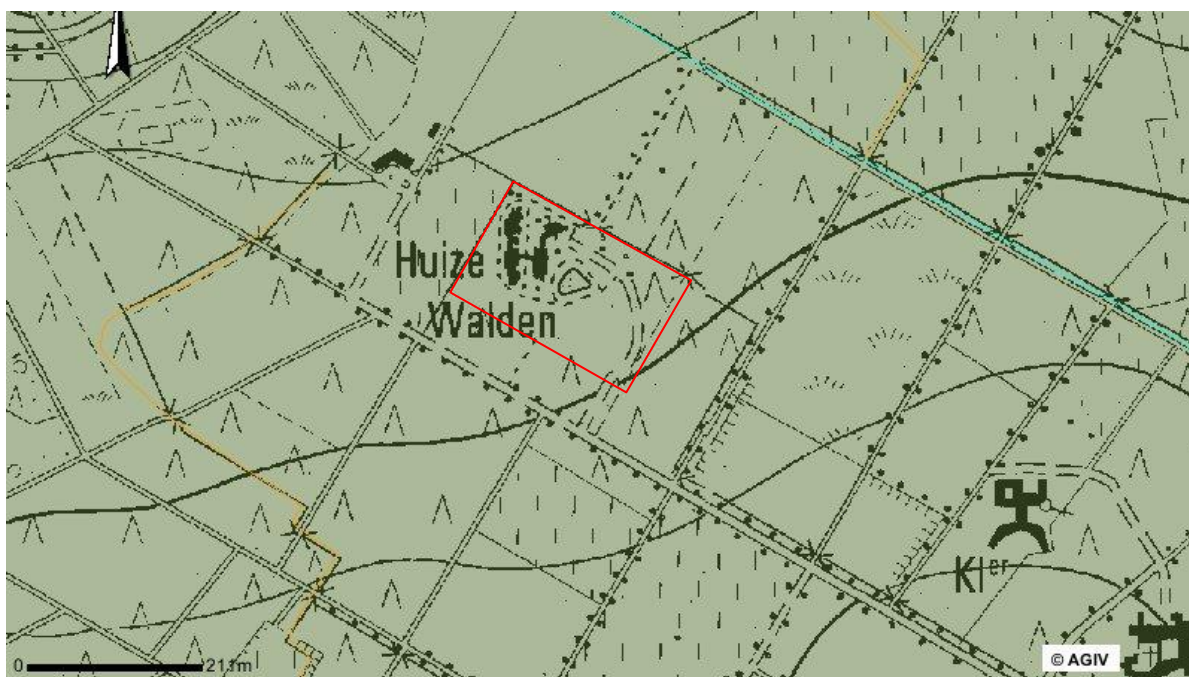


Fig. 3.4: Topografie en hydrografie rond het aangeduide onderzoeksgebied⁸.

⁷ Projectie via Google Earth.

⁸ www.agiv.be

3.3.2 Geologische opbouw

Onder het projectgebied bevinden zich sedimenten die behoren tot het lid van Malle (fig. 3.5). Deze formatie dateert uit het Plioceen (fig. 3.6).

Het lid van Malle wordt gekenmerkt door licht olijfgrijze tot bruine middelmatig fijne zanden. De zanden zijn glimmerhoudend en bevatten relatief veel houtfragmenten en zijn bovendien sterk dooraderd met grijze en bruine kleislierten. Ze zijn licht glauconiethoudend en soms kalkhoudend. De dikte bedraagt maximaal 20 m.

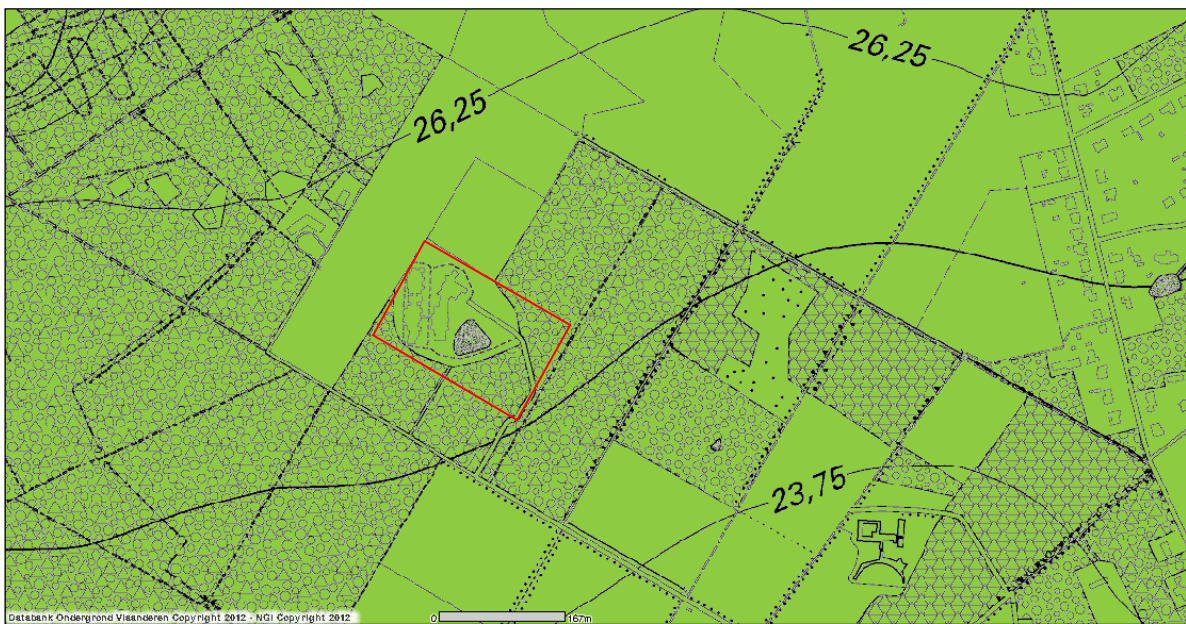


Fig. 3.5: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied⁹.

⁹ www.dov.vlaanderen.be

Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Pauluslaan te Malle

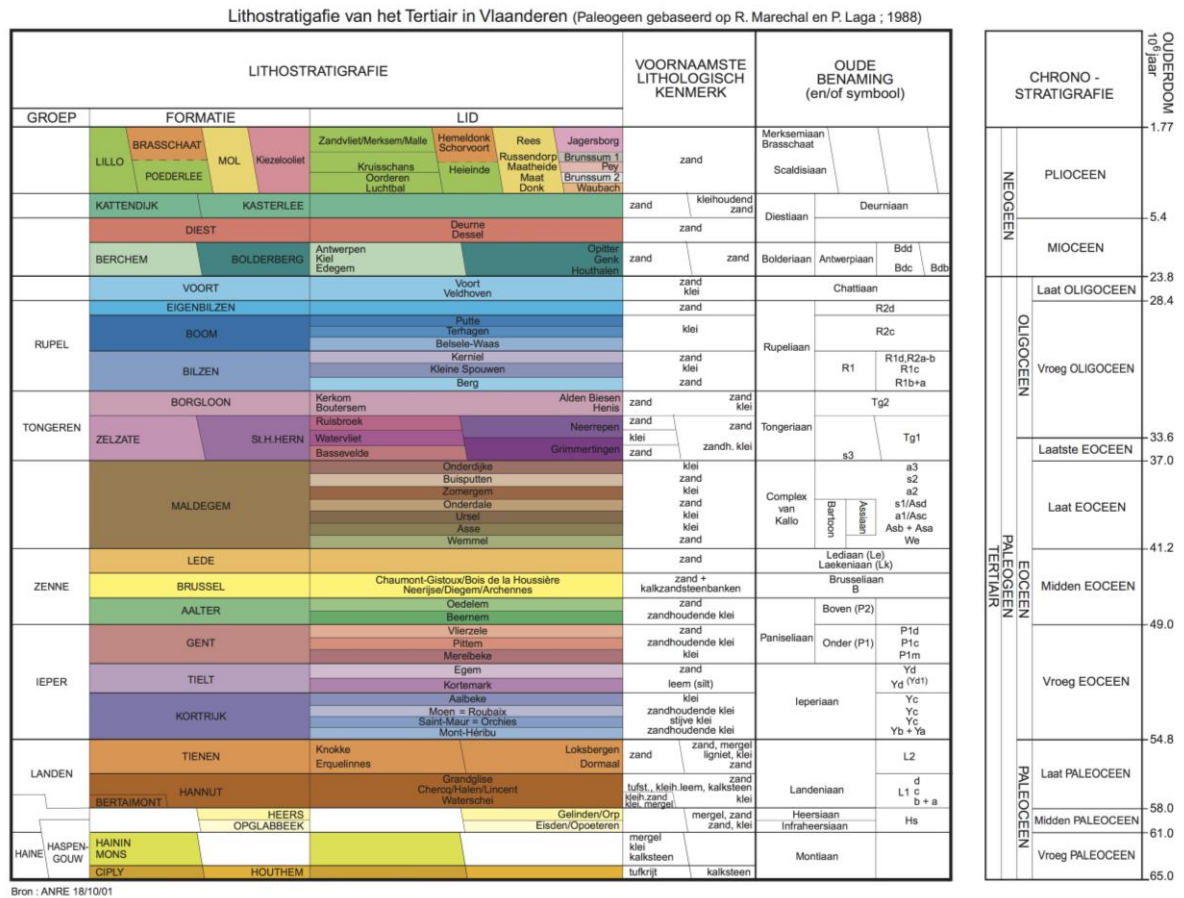
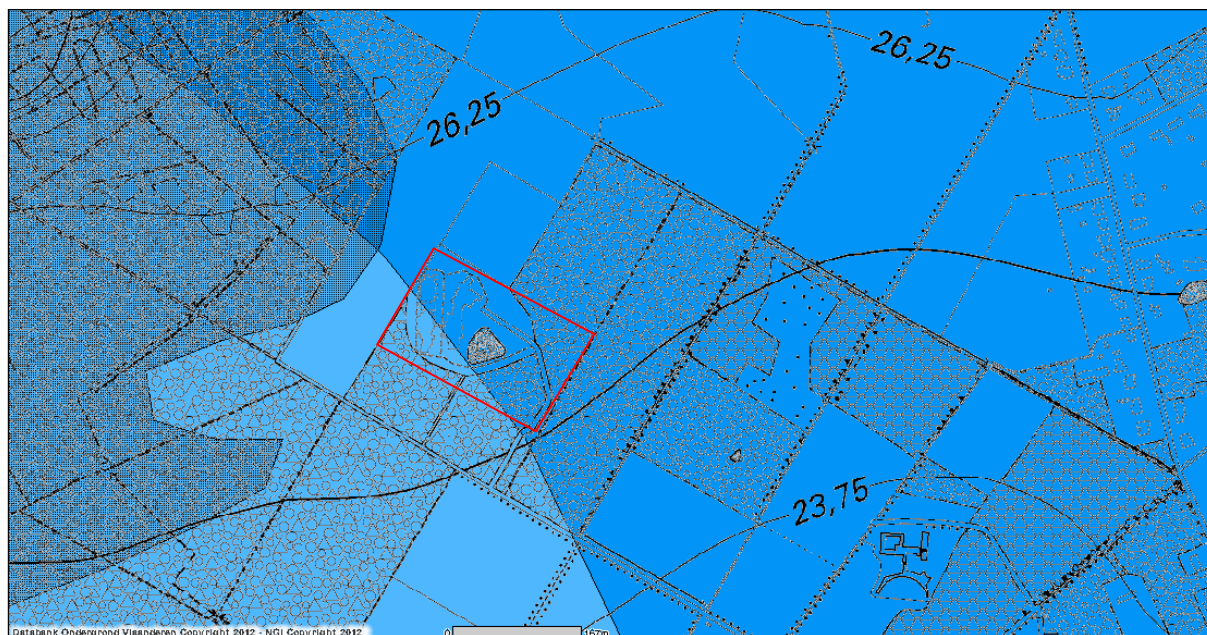


Fig. 3.6: Litho- en chronostratigrafie van het Tertiair in Vlaanderen¹⁰.

Volgens de Quartairgeologische kaart zijn de aanwezige bodems gevormd in eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Laat-Pleistoceen (Weichseliaan) of het Vroeg-Holoceen (fig. 3.7).

¹⁰ www.dov.vlaanderen.be



Legende¹¹:

22		21	
ELPw en/of HQ		ELPw en/of HQ	
G(f,e)VPt,p-Te			
G(f)VPt,p-Te		G(f)VPt,p-Te	

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

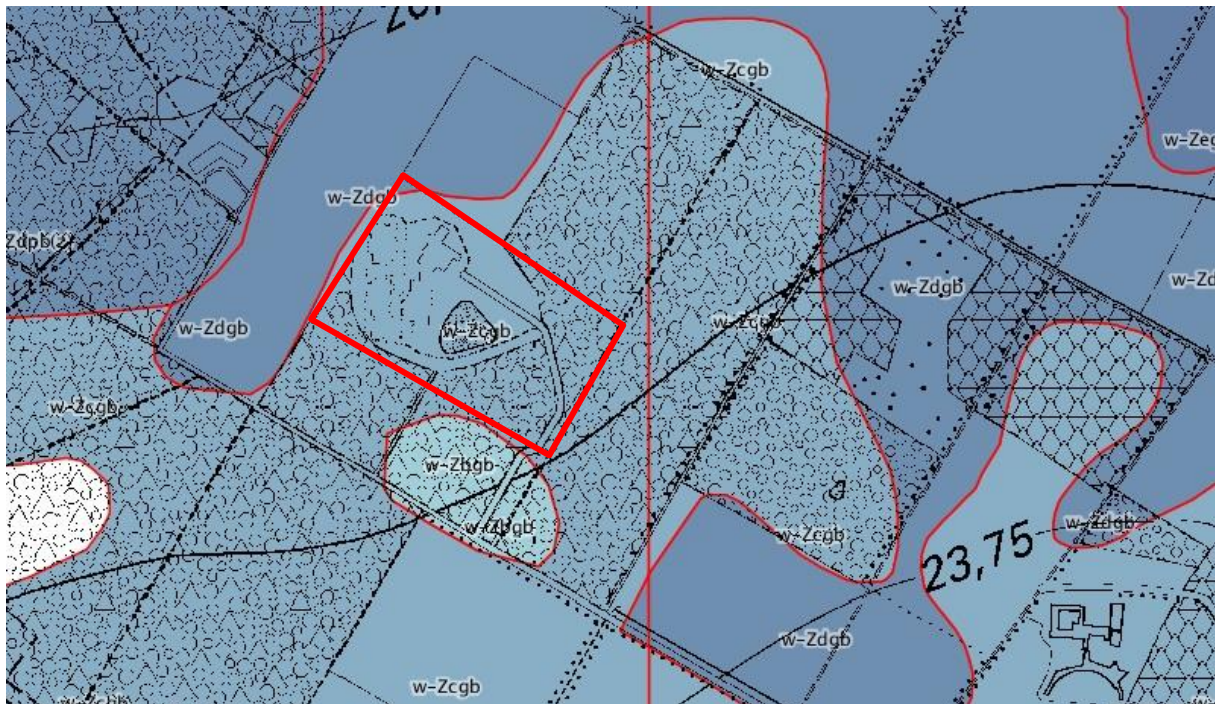


Fig. 3.8: Overzicht van het bodemlandschap met aanduiding van het onderzoeksgebied¹³.

In onverstoorde toestand ziet het profiel er uit als volgt:

A0: half verteerde strooisellaag, 2-3 cm dik;

A1: zand, zeer donker grijs tot grijs (10 YR 3-5/1), met veel afgeloogde korrels; structuurloos; los; geleidelijke, regelmatige overgang; 3-5 cm dik,

E: zand, grijs, licht bruigrijs of lichtgrijs (10 YR 6-7/1-3) volledig uitgeloogd; structuurloos; los; abrupte, golvende overgang; 10-15 cm dik;

B21: zand, zwart (10-7,5 YR 2/0-1), zeer humeus; structuurloos, zacht tot hard; abrupte, zeer onregelmatige overgang; 10-20 cm dik;

B22: zand, donker grijsbruin, donker roodbruin of donker geelbruin (5-10 YR 2-4/2-3), dikwijls met blekere, geelbruine of bruingele (5-10 YR 5-6/6) vlekken; structuurloos, hard; geleidelijke, zeer onregelmatige overgang; 10-15 cm dik;

B3: zand, bruin, geelbruin, licht geelbruin of bruingeel (7,5-10 YR 5-6/4-8); structuurloos, zeer hard; geleidelijke, zeer onregelmatige overgang; 5-20 cm dik;

Cg1: zand, wit of bleekgeel (2,5 Y 7-8/3-4) met grote helderbruine, geelbruine, bruingele, gele, roodgele of geelrode (5-10 YR 5-7/6-8) roestvlekken; structuurloos, hard tot zeer hard; geleidelijke, regelmatige overgang; begint op ongeveer 60 cm diepte en gaat tot 80-100 cm;

Cg2: zand, wit, bleekgeel of lichtgrijs (2,5-5 Y 7-8/2-3), met minder talrijke en minder sterk gekleurde roestvlekken (helderbruin, geelbruin of geel: 7,5-10 YR 5-7/6-8); structuurloos, los tot hard.

Bij de Zcg-bodemserie is verkitting, vooral in de B3 en de Cg1 horizonen, het sterkst. Door de aanwezigheid van een duidelijk ontwikkeld microreliëf kan de vochtigheid plaatselijk verschillen. Ongestoorde profielen worden zelden aangetroffen. Wanneer ze onder bos liggen of slechts sinds betrekkelijk korte tijd in cultuur zijn, is de bovengrond gevlekt ten gevolge van een onvolledige menging van de A- met een deel van de B-horizont. Liggen deze gronden geruime tijd onder cultuur,

¹³ www.agiv.be

dan hebben ze ten gevolge van de herhaalde grondbewerkingen een homogeen gekleurde, zeer donker bruine, zeer donker grijsbruine of zeer donker grijze (10 YR 2/2, 3/2 of 3/1) bovengrond ¹⁴.

Er zijn geen historische bodemprofielen gekend die met het lokaal aanwezige bodemtype overeenstemmen (fig. 3.9). Er zijn geen gegevens over bodemerosie beschikbaar (fig. 3.10).

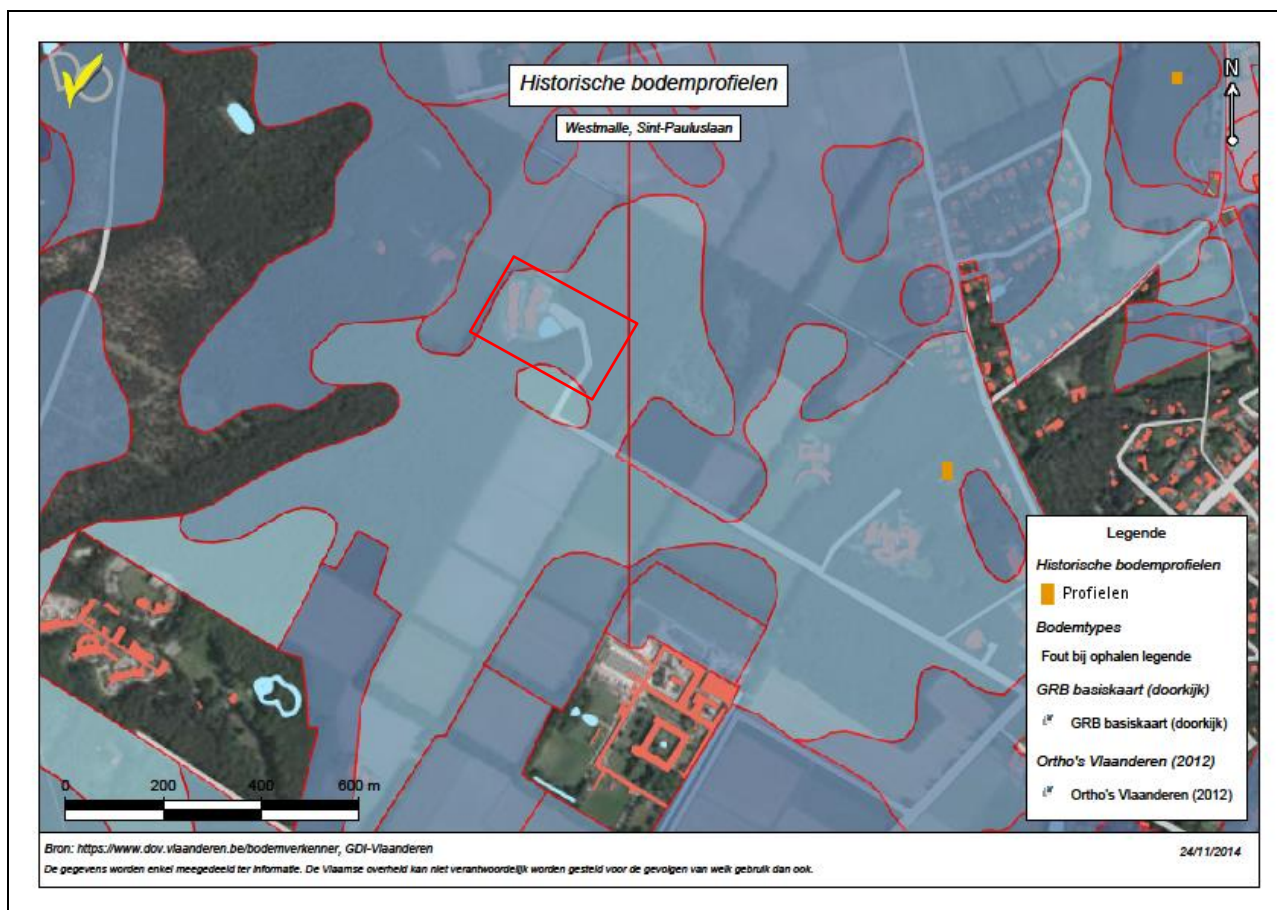


Fig. 3.9: Overzicht van de historische bodemprofielen met aanduiding van het onderzoeksgebied¹⁵.

¹⁴ De Coninck 1959: 21-23.

¹⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>



Fig. 3.10 Bodemosiekaart met aanduiding van het onderzoeksgebied¹⁶.

3.4 Gekende archeologische waarden en indicatoren

Op de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (fig. 3.11) zijn in de directe omgeving van het projectgebied 5 vindplaatsen geregistreerd, alle ten noorden van het projectgebied. CAI 105735 tot en met CAI 105738 zijn de locaties waar lithisch materiaal gevonden werd tijdens veldprospecties. CAI 105195 is de vermoedelijke locatie van de Slag bij Brecht (17 juni 1746) tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748), waar het Franse leger onder leiding van maarschalk Maurits van Saksen verrast werd door het Oostenrijkse leger onder leiding van kolonel Hadich. In het zuiden ligt de Trappistenabdij van Westmalle.

¹⁶ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

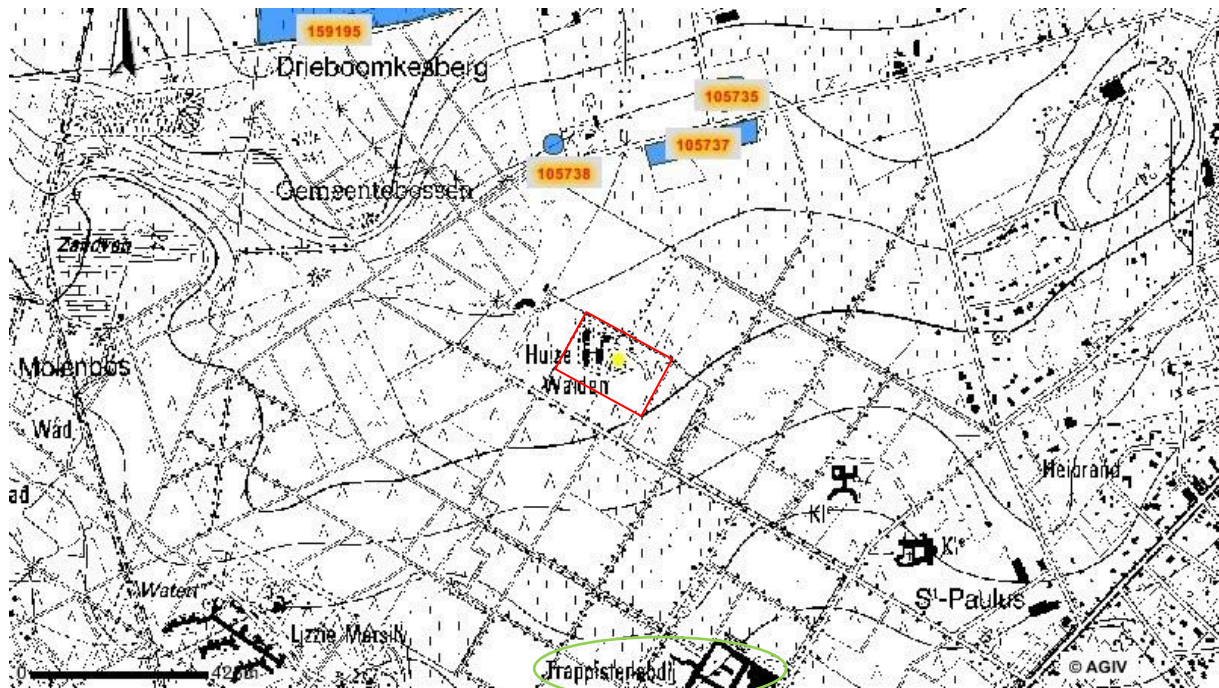


Fig. 3.11: Uittreksel uit de CAI met situering van het projectgebied (rood) en de Trappistenabdij van Westmalle (groen)¹⁷.

De Ferrariskaart (1771-1778) (fig. 3.12) toont het perceel als deel van een landelijk gebied, de “Westmalsche Heijde”. Mogelijk loopt er door het projectgebied een (land)weg. Ook op de Atlas der Buurtwegen (fig. 3.14) is deze weg zichtbaar. De kaart van Vandermaelen (Fig. 3.13) toont het projectgebied als deel van een groter bebost gebied, met een weg (“Molendreef”). Een Popp-kadasterkaart is niet beschikbaar voor het gebied.



Fig. 3.12: Uittreksel uit de Ferrariskaart met situering van het projectgebied¹⁸.

¹⁷ www.cai.erfgoed.net

¹⁸ www.geopunt.be



Fig. 3.13: Uittreksel uit de kaart van Vandermaelen met situering van het projectgebied¹⁹.

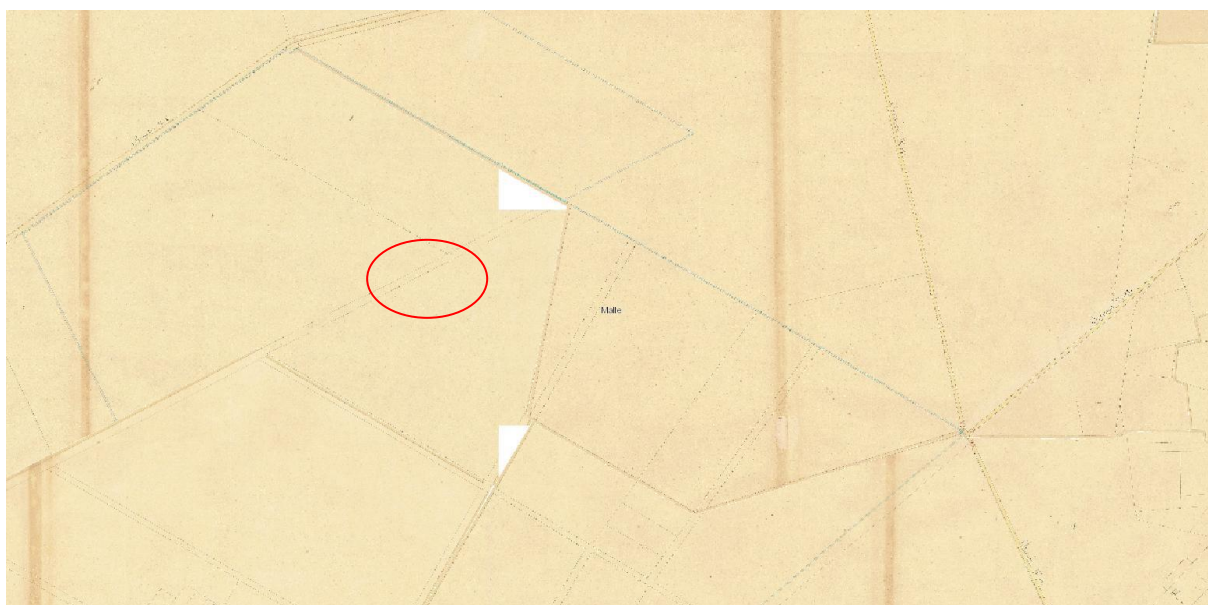


Fig. 3.14: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen met situering van het projectgebied²⁰.

In de inventaris voor het wereldoorlogerfgoed staan geen locaties in de omgeving van het projectgebied aangeduid²¹.

Het westelijk deel van het projectgebied behoort tot een groter beschermd landschap, de Brechtse Heide (fig. 3.15).

¹⁹ www.geopunt.be

²⁰ <http://www.provincieantwerpen.be/aanbod/drom/dienst-stedenbouwkundige-beroepen/buurt-en-voetwegen.html>

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/woi>

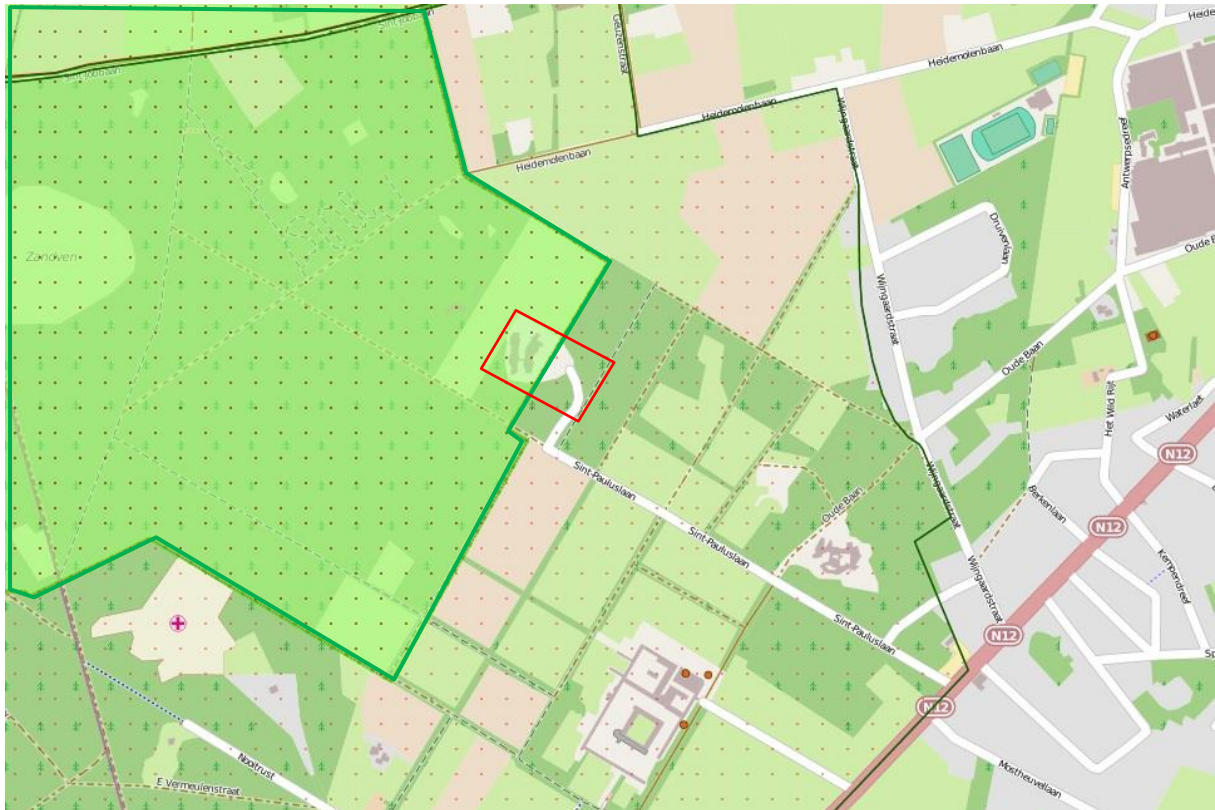


Fig. 3.15: Uittreksel uit de landschapsatlas met situering van het projectgebied (rood) en de Brechtse Heide (groen)²².

3.5 Geplande werken

Een groot deel van het terrein wordt niet verstoord. De geplande verstoring gaat zich situeren in drie zones (fig. 3.16). De eerste zone situeert zich nabij de vijver en de huidige parking, waar een nieuw gebouw zal worden opgericht. De tweede zone betreft een zone in het bos waar twee wegen aangelegd zullen worden. In deze zones werd een aantal boringen gedaan om de bodemopbouw en de intactheid ervan na te gaan.

In een derde zone wordt een deel van het bos gerooid om een tijdelijke parking aan te leggen, maar tijdens deze werkzaamheden zouden volgens de opdrachtgever geen ingrepen in de bodem plaatsvinden.

²²<https://geo.onroerenderfgoed.be>

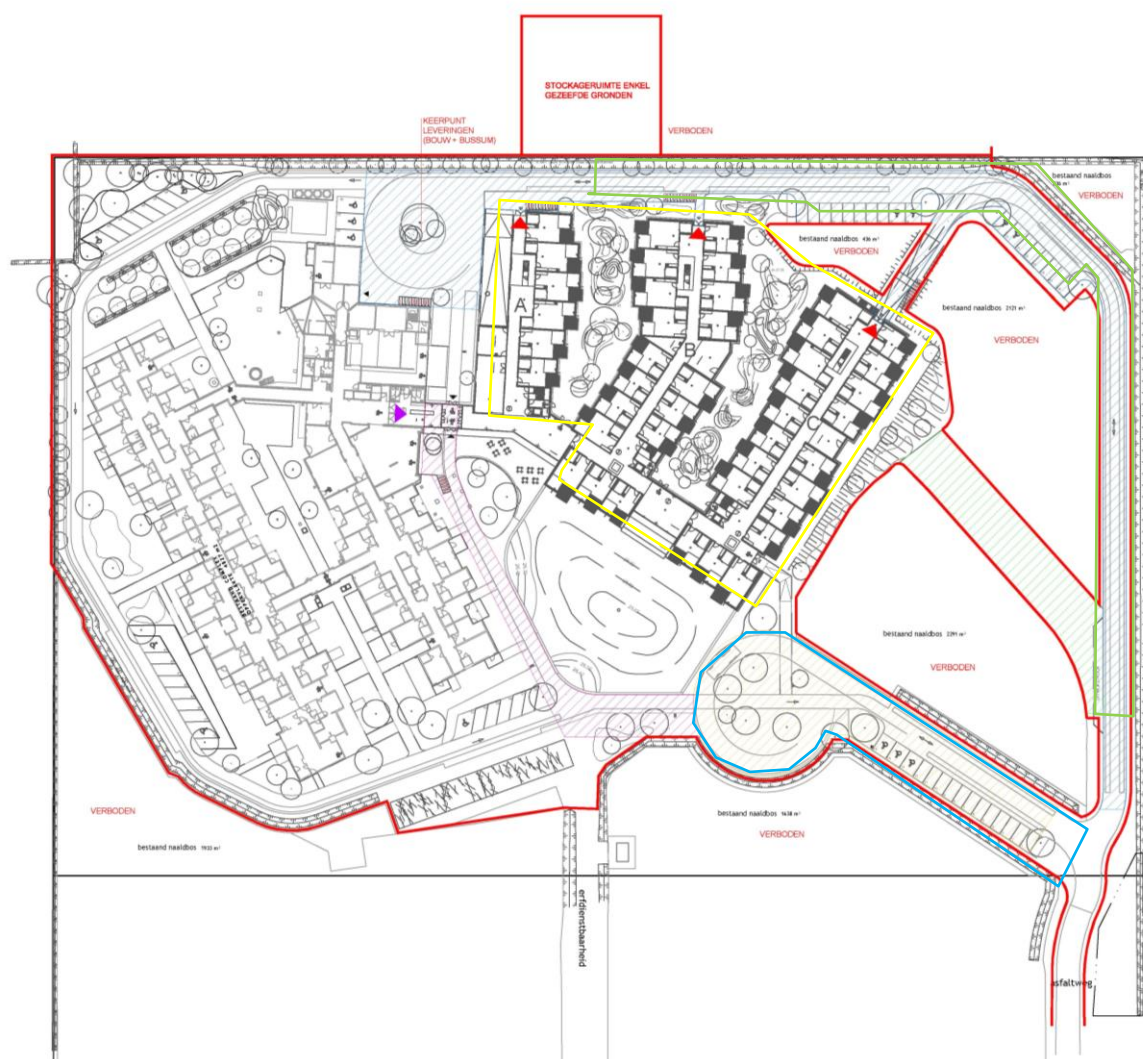


Fig. 3.16: Geplande werken in onderzoeksgebied (zone 1: geel; zone 2: groen; zone 3: blauw)²³.

Er werden sonderingen geplaatst om onder andere bodemstabiliteit en diepte van de watertafel na te gaan. Uit de sonderingen bleek dat de watertafel zich op een diepte van ongeveer 1,2 à 1,6 m beneden het maaiveld bevindt. De uitvoerders van deze studies adviseerden wel voor om bijkomende metingen te doen bij aanvang van de werken. Op basis hiervan wordt al dan niet retourbemaling voorzien ter hoogte van de toekomstige ondergrondse parking (fig. 3.16: gele zone). Er wordt geen grondverbetering voorzien.

De sonderingen leverden geen bijkomende relevante archeologische of bodemkundige informatie op die in het kader van deze studie aangehaald kunnen worden.

²³ Plan aangeleverd door de opdrachtgever.

3.6 Besluit en aanbevelingen

De geplande werken situeren zich in drie zones. De eerste zone ligt ten noorden van de vijver waar een nieuw gebouw met ondergrondse parking gepland wordt. Een tweede zone ligt in de noordwestelijke hoek, waar een nieuwe toegangsweg voorzien wordt. De derde zone ligt meer naar het zuiden waar een tijdelijke parking voorzien wordt. Op basis hiervan werden verkennende boringen in de drie zones geplaatst.

Er zijn tijdens de bureaustudie geen concrete aanwijzingen aan het licht gekomen omtrent de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed.

Hoofdstuk 4 Verkennend booronderzoek

4.1 Inleiding

Na het bureauonderzoek werden verkennende landschappelijke boringen uitgevoerd. De eerste zone ligt onder het gras en dicht bij de huidige parking met vijver. Deze zone is voorbestemd voor de gebouwen. Er werden op de twee smalle grasstroken zes boringen uitgezet, aangezien de huidige parking niet onderzocht kon worden (verhardingen, compactatie).

De tweede zone betreft het bos. Daar zullen twee wegen van 5 tot 8 meter worden doorgetrokken. Oude afwateringsgrachten die evenwijdig aan elkaar lopen (interval van ca. 9 m) doorsnijden het bos. In het bos werden nog eens drie boringen verricht.

Boringen 1 tot en met 3 werden gezet op de smalle grasstrook evenwijdig met de oprit van de parking. Boringen 4 tot en met 6 werden gezet op de smalle grasstrook langs de vijver. Boringen 7 tot en met 9 werden in het bos gezet, evenwijdig aan de smalle grasstrook langs de vijver.

Een tweede boorcampagne werd opgezet om het tracé waar de voorlopige parking zou komen ook af te boren, nadat bleek dat de parking toch permanent zou zijn. Deze reeks boringen werden genummerd van 10 tot 12. Bovendien werd een DTM toegevoegd om de resultaten te ondersteunen.

De verkennende boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm door Ludo Fockedeij op 15 oktober 2014. De metingen werden gedaan door middel van een GPS-toestel. De boringen werden lineair geplaatst vanwege het wegtracé.

Bij boring 1 werd na 22 cm op puin gestoot. Rondom dit boorpunt werden nog enkele boringen geplaatst, maar aangezien deze boring op een talud lag die duidelijk antropogeen is, werd telkens weer op puin gestoten. Door puin boren is niet mogelijk met een Edelmanboor. Deze extra boringen werden echter niet ingemeten noch gefotografeerd, omdat ze alle hetzelfde resultaat hadden.

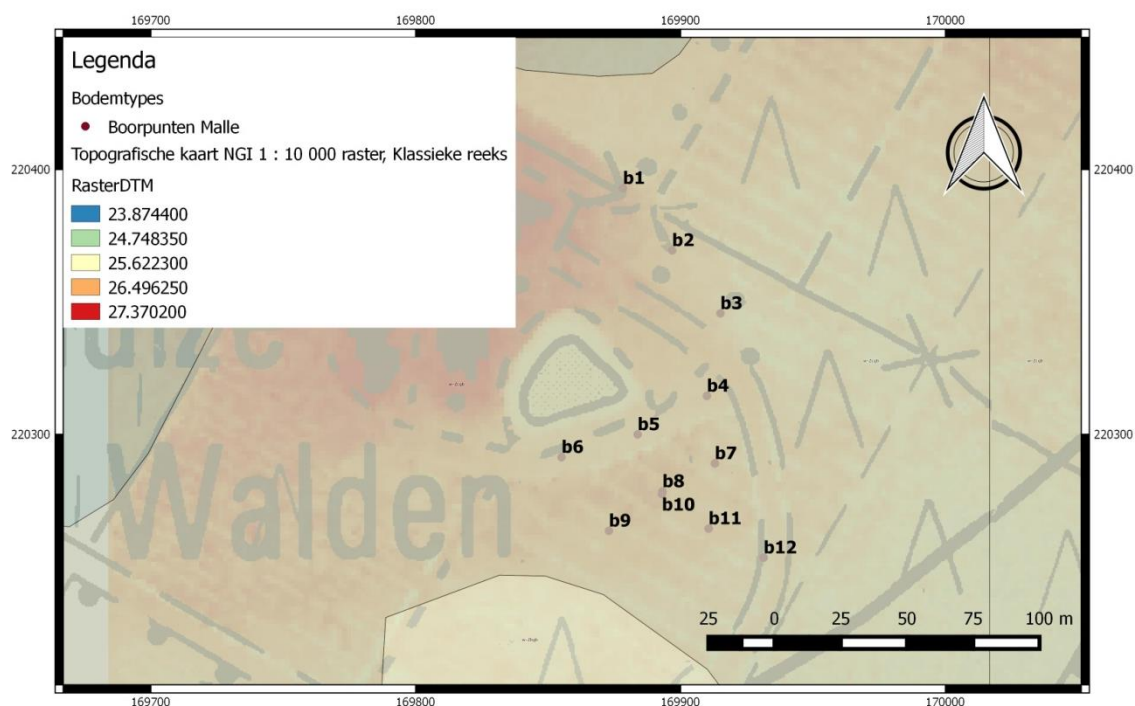


Fig. 4.1: Plan boringen.

Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat
B1	169878.238445569	220392.940582825	26.7764
B2	169896.794501587	220369.477109191	26.449
B3	169915.018426831	220345.687156225	26.0862
B4	169909.924255684	220314.524986635	26.2547
B5	169883.785794333	220299.982072476	26.2235
B6	169855.054142721	220291.406856395	26.1426
B7	169912.928502888	220289.042374024	26.3453
B8	169893.142757736	220278.455878237	26.5904
B9	169872.945825204	220263.593686009	26.3298
B10	169892.95675834	220277.436789609	26.5700
B11	169910.56437821	220264.456370079	26.5045
B12	169931.34587009	220253.457802109	25.9499

Fig. 4.2: Coördinaten boringen.

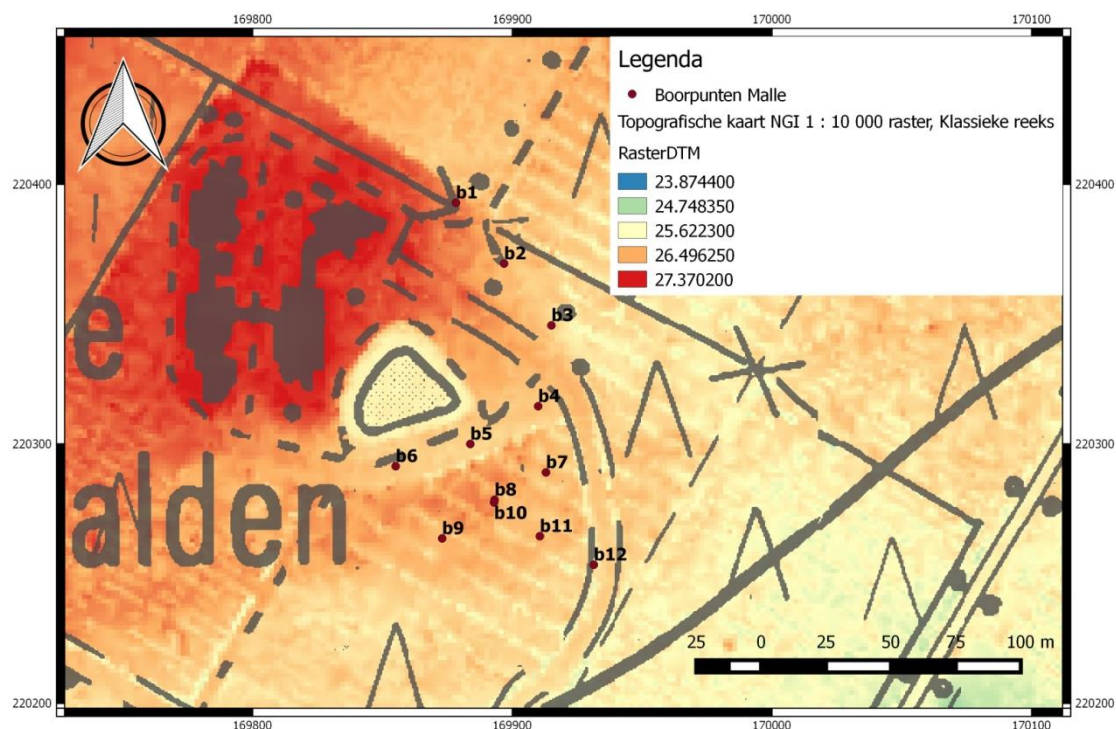


Fig. 4.3: Digitaal hoogtemodel met aanduiding boringen.

4.2 Resultaten en aanbevelingen

De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn vrij duidelijk.

Op de twee smalle grasstroken, boringen 1 tot en met 6, komt de bodem niet in aanmerking om waarderend booronderzoek naar vuursteenvindplaatsen te doen. De bodem is in die mate verstoord dat de E horizont is opgenomen in de oppervlaktehorizont. Soms is deze zelfs afwezig, waarbij de vraag rijst of er afgravingen hebben plaatsgevonden. Hiervoor kan verwezen worden naar: "liggen deze gronden geruime tijd onder cultuur, dan hebben ze ten gevolge van de herhaalde grondbewerkingen een homogeen gekleurde, zeer donker bruine, zeer donker grijsbruine of zeer donker grijze (10 YR 2/2, 3/2 of 3/1) bovengrond"²⁴.

In het bos, boringen 7 tot en met 12, is de situatie anders. Daar zijn de oppervlaktehorizonten licht aangeroerd maar is het profiel quasi intact. Hiervoor kan verwezen worden naar: "wanneer ze onder bos liggen of slechts sinds betrekkelijk korte tijd in cultuur zijn, is de bovengrond gevlekt ten gevolge van een onvolledige menging van de A met een deel van de B horizont."²⁵

Er werd geen kleig substraat aangeboord maar de gereduceerde horizont heeft mogelijk wel te maken met de aanwezigheid ervan op geringe diepte.

²⁴ De Coninck 1959: 23.

²⁵ *Ibidem*: 23

De enige vraag die zich stelt is: is het nodig om het volledige bos te gaan aanboren? De bouwplannen vermelden slechts ingrepen op de wegtracés. In het bos bevinden zich evenwijdige grachten met diepte 50 cm en breedte 200 cm (fig. 4.4 en fig. 4.5). Ze liggen ongeveer op 8 tot 9 m van elkaar en zijn zuid-west gericht. Als alternatief wordt er voorgesteld om het wegtracé te volgen en in de bodem, tussen de grachten, waarderend onderzoek te verrichten. Dat komt dan neer op een lineaire reeks boringen met interval van ca. 8 tot 9 meter.



Fig. 4.4: Breedte van één van de afwateringsgrachten.



Fig. 4.5: Diepte van één van de afwateringsgrachten.

4.3 Foto's en beschrijving van de boorprofielen

Algemeen (van toepassing op alle boringen):

Coördinatenstelsel: Lambert

Wijze van plaatsbepaling: GPS

Uitvoerder: Ludo Fockedey

Datum: 15/10/2014 (B1 t.e.m. B9) en 17/02/2015 (B10 t.e.m. B12)

Lithologie:

- Vochtig beschreven
- Details textuur: bestaat niet in Belgisch systeem
- Bijmenging of andere hoofdbestanddelen: geen bijmenging bepaalbaar.
- Cohesie/mate van weerstand: niet te bepalen met boringen
- Sedimentaire eigenschappen: niet te bepalen met boringen
- Trends in een laag: geen trends waar te nemen
- Geologische interpretaties: niet te bepalen met boringen
- Bodemkundige interpretaties: antwoorden op de onderzoeksvragen 1, 2 en 3
- Archeologische indicatoren: de dikke humeuze A horizont als mogelijke aanduiding voor plaggen.

Elke boring werd gefotografeerd en beschreven volgens status 4 van de FAO richtlijnen²⁶.

²⁶ Hierbij interpreteert de bodemkundige zelf wat relevant is voor het onderzoek, omdat uit boringen slechts onvolledige gegevens kunnen verzameld worden.

Boring 1 (B1)



H1: 0-22 cm: zand, 10 YR 2/2

Dieper, puin.

Boordiepte: 22 cm

GWT: niet bepaald

Boring 2 (B2)



H1: 0-15 cm: zand, 10YR 2/2, scherpe ondergrens

H2: 15-35 cm: klei, 2,5 Y 4/2 tot 4/3, scherpe ondergrens,

H3: 35-60 cm: zand, 10 YR 3/2 tot 4/2, scherpe ondergrens,

H4: 60-70 cm: zand, 10 YR 3/2, scherpe ondergrens,

H5: 70-85 cm: zand, gemengd 10 YR 3/2 met 10 YR 6/1 tot 6/2, scherpe ondergrens,

H6: 85-105 cm: Bh, zand, 10 YR 3/2, scherpe ondergrens,

H7: 105-120 cm: B2h, zand, 10 YR 2/1.

Boordiepte: 120 cm

GWT: niet bepaald

Boring 3 (B3)



H1: 0-20 cm: zand, 10 YR 2/2, scherpe ondergrens,
H2: 20-40 cm: zand, gemengd 10 YR 2/2 tot 5/6, scherpe ondergrens,
H3: 40-60 cm: Bh, zand, 10 YR 3/2 tot 4/2, scherpe ondergrens,
H4: 60-80 cm: B2h, zand, 10 YR 3/2, scherpe ondergrens,
H5: 80-100 cm: B3h, zand, gemengd 10 YR 2/2, scherpe ondergrens,
H6: 100-120 cm: C, zand, 5 Y 6/2, met roestverschijnselen.

Boordiepte: 120 cm
GWT: 120 cm

Boring 4 (B4)



H1: 0-65 cm: zand, vermengd en verstoord, 10 YR 3/2 met 10 YR 6/1 tot 6/2, scherpe ondergrens,
H2: 65-76 cm: zand, B3, 10 YR 5/3, diffuse ondergrens,
H3: 76-82 cm: zand, BC, 10 YR 5/6, scherpe ondergrens,
H4: 82-85 cm: zand, C, 2,5 Y 5/4.

Boordiepte: 85 cm
GWT: 85 cm

Boring 5 (B5)



H1: 0-40 cm: zand, vermengd en verstoord, 10 YR 3/2 met 10 YR 6/1 tot 6/2, scherpe ondergrens,
H2: 40-50 cm: zand, B3, 10 YR 5/3, diffuse ondergrens,
H3: 50-70 cm: zand, BC, 10 YR 5/6 tot 2,5 Y 5/4.

Boordiepte: 70 cm
GWT: 70 cm

Boring (B6)



H1: 0-55 cm: zand, vermengd en verstoord, 10 YR 3/2 met 10 YR 6/1 tot 6/2, scherpe ondergrens,
H2: 55-59 cm: zand, 2,5 Y 5/6, scherpe ondergrens,
H3: 59-75 cm: zand, 5 Y 6/2 tot 2,5 Y 4/2 tot 5/2, scherpe ondergrens,
H4: 75-77 cm: zand, 5 Y 6/2 .

Boordiepte: 77 cm
GWT: 77 cm

Boring 7 (B7)



H1: 0-4 cm: O
H2: 4-30 cm: zand, 10 YR 3/2, scherpe ondergrens,
H3: 30-50 cm: E, zand, 10 YR 5/1, scherpe ondergrens,
H4: 50-65 cm: Bh, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H5: 65-72 cm: B2h, zand, 10 YR 3/4, scherpe ondergrens,
H6: 72-90 cm: B3, zand, 2,5 YR 5/4, diffuse ondergrens,
H7: 90-110 cm: C, zand, 5 Y 7/3.

Boordiepte: 110 cm
GWT: 110 cm

Boring 8 (B8)



H1: 0-4 cm: O
H2: 4-50 cm: E, zand, 10 YR 5/1, scherpe ondergrens,
H3: 50-60 cm: Bh, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H4: 60-67 cm: B2h, zand, 10 YR 3/4 tot 2/1, scherpe ondergrens,
H5: 67-74 cm: B3h, zand, 10 YR 3/4, diffuse ondergrens,
H6: 90-110 cm: C, zand, 5 Y 7/3.

Boordiepte: 110 cm
GWT: 110 cm

Boring 9 (B9)



H1: 0-4 cm: O
H2: 4-50 cm: E, zand, 10 YR 5/1, scherpe ondergrens,
H3: 50-62 cm: Bh, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H4: 62-70 cm: B2h, zand, 10 YR 3/6, scherpe ondergrens,
H5: 70-80 cm: B3h, zand, 10 YR 3/4, diffuse ondergrens,
H6: 80-93 cm: BC, zand, 2,5 Y 5/4, diffuse ondergrens,
H7: 93-100 cm: C, zand, 2,5 Y 6/3.

Boordiepte: 100 cm

GWT: 100 cm

Boring 10 (B10)



H1: 0-4 cm: O
H2: 4-50 cm: E, zand, 10 YR 5/1, scherpe ondergrens,
H3: 50-62 cm: Bh, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H4: 62-70 cm: B2h, zand, 10 YR 3/6, scherpe ondergrens,
H5: 70-80 cm: B3h, zand, 10 YR 3/4, diffuse ondergrens,
H6: 80-93 cm: BC, zand, 2,5 Y 5/4, diffuse ondergrens,
H7: 93-100 cm: C, zand, 2,5 Y 6/3.

Boordiepte: 100 cm

GWT: 100 cm

Boring 11 (B11)



H1: 0-32 cm: Ap, zand, 10 YR 2/1, diffuse ondergrens,
H2: 32-50 cm: E, zand, 10 YR 5/1, scherpe ondergrens,
H3: 50-62 cm: Bh, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H4: 62-70 cm: B2h, zand, 10 YR 3/6, scherpe ondergrens,
H5: 70-80 cm: B3h, zand, 10 YR 3/4, diffuse ondergrens,
H6: 80-93 cm: BC, zand, 2,5 Y 5/4, diffuse ondergrens,
H7: 93-110 cm: C, zand, 2,5 Y 6/3.

Boordiepte: 110 cm
GWT: 100 cm

Boring 12 (B12)



H1: 0-30 cm: Ap₁?, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H2: 30-50 cm: Ap₂?, zand, 10 YR 3/3, scherpe ondergrens,
H3: 50-80 cm: Ap₃, zand, 10 YR 2/1, scherpe ondergrens,
H4: 80-93 cm: BC, zand, 2,5 Y 5/4, diffuse ondergrens,
H5: 93-100 cm: C, zand, 2,5 Y 6/3.

Boordiepte: 100 cm
GWT: 100 cm

4.4 Besluit

Tijdens het verkennend booronderzoek werden 12 boringen gezet. Boringen 1 tot en met 3 werden gezet op de smalle grasstrook evenwijdig met de oprit van de parking. Boringen 4 tot en met 6 werden gezet op de smalle grasstrook langs de vijver. Boringen 7 tot en met 12 werden in het bos gezet, evenwijdig aan de smalle grasstrook langs de vijver. Enkel in het bos werd een profiel opgemerkt dat weinig tot niet verstoord was.

Op basis van het verkennend booronderzoek kunnen een aantal onderzoeksvragen beantwoordt worden.

Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

De FAO richtlijnen kennen een status van 1 tot 5 toe aan de beschrijving van bodems²⁷. Boringen vallen onder status 4, namelijk: "Soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings."

Er zijn met andere woorden grenzen aan de informatie die door boringen kan worden verkregen en daaruit volgend aan de interpretatie.

Voor dit project werden de bewaring van de bodemhorizonten nagegaan. Een podzol heeft volgende horizontensequentie of profielontwikkeling: A₁-E-B_h-BC-C. Volgens de Belgische bodemkartering worden ze ook omschreven als "duidelijke humus of/en ijzer B horizont". In de kernserie wordt de profielontwikkeling met het symbool .g aangeduid. Volgens de kartering gaat het over het hele projectgebied om bodems met "duidelijke humus of/en ijzer B horizont".

Er moet echter rekening worden gehouden met de ingrepen van de mens, namelijk grondbewerking ten gevolge van landbouwactiviteiten. Dat komt mogelijk tot uiting in boring 12. Meestal hebben de landbouwactiviteiten voor gevolg dat, volgens de intensiteit en diepte van de grondbewerking, de A₁-E-B_h en BC horizonten, na erosie en/of nivellering, worden opgenomen in een Ap horizont.

In het laatste geval betekent het dat steentijdsites in mindere of meerdere mate niet meer "in situ" terug te vinden zijn. Het materiaal wordt dan meegenomen in de ploeglaag of/en verplaatst door ploegen. Door de podzolizatie of bodemontwikkeling zijn alle oudere sporen vervaagd. De vorm en aard van de sporen kunnen dan alleen door de spreiding van het lithisch materiaal en macroresten worden gereconstrueerd (verticale en horizontale spreiding). Als de bodemhorizonten zijn vernietigd, is een reconstructie nagenoeg onmogelijk.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Op sommige plaatsen (B1-B6), namelijk de grasstroken naast de parking, zijn de A₁ en E horizonten grondig verstoord, mogelijk door de werken bij het aanleggen van de parking en het bouwen van het zorgcentrum. Ook B12 vertoont tekenen van verstoring (ploeglaag?). Een verklaring voor het ontbreken van de bodemhorizonten is grotendeels af te leiden uit het DTM.

De zone rond het gebouw (1) is duidelijk hoger dan het omliggende landschap. Boringen 1 tot 3 gaven een verstoord beeld, namelijk ophogingslagen en een verstoord podzolprofiel. Dat deze ophoging kunstmatig is, mag ook blijken uit de scherpe westelijke (2) en noordelijke (3) rand.

²⁷ FAO, Guidelines for soil description, Rome, 2006, blz. 6.

Ook de greppels onder bos zijn goed zichtbaar (4). Ze zijn noordwest-zuidoost gericht. Dat het hier wel degelijk om de greppels gaat zoals op het terrein waargenomen kan bevestigd worden door de regelmatige tussenafstand van 9 tot 10 m en de ligging van de boorpunten, tussen twee greppels in. Deze werden op het terrein ook zo gekozen.

Ten slotte zijn er boringen 4 tot 6 op het grasveld ten zuiden van de vijver (5). Hier werden ontbreken de verwachte bodemhorizonten. Het waarom kan ook uit het DTM worden afgeleid:

1. De greppels stoppen abrupt in die zone,
2. de graszone komt er als een lager gelegen deel uit.

Zonder vooruit te lopen op verder onderzoek kan men stellen dat het DTM toelaat om vast te stellen dat de zone die het gebouw de parking en de graspleinen betreft al sterk is verstoord.

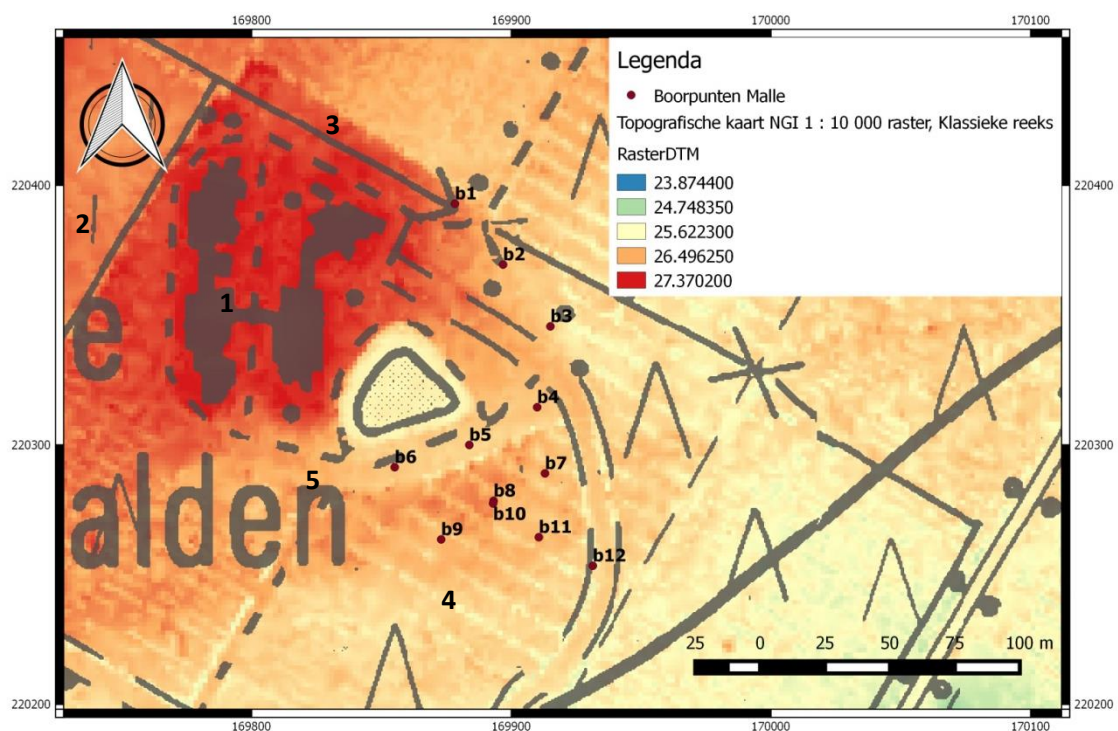


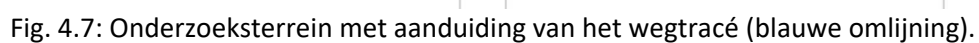
Fig. 4.6: Diepte van één van de afwateringsgrachten.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Voor het onderzoeksgebied werden bijna in alle boringen onder bos (B7 tot B11) een nagenoeg intact bodemprofiel aangeboord.

Gegeven het feit dat een podzol horizontensequentie over het deel onder bos wordt verwacht, kan er worden gesteld dat onderzoek naar steentijd "in situ" aan te raden is. Een vervolgonderzoek met waarderende boringen is aanbevolen.

Het is aan te raden te boren op de plaatsen tussen de greppels en het boorinterval te nemen volgens de tussenafstand van de greppels (ca. 10 m).



Hoofdstuk 5 Waarderend booronderzoek

5.1 Inleiding

In eerste instantie werd een verkennende landschappelijke booronderzoek uitgevoerd. Drie zones kwamen hiervoor in aanmerking. In een eerste zone werden enkel verstoorde profielen aangetroffen. Van de twee andere zones, onder bos, kon er slechts één worden onderzocht omdat het voor de andere nog niet duidelijk was waar het wegtracé exact zou verlopen. De dichte begroeiing liet niet toe om een gestructureerd boorgrid aan te houden.

Er werd vastgesteld dat er een podzolbodem aanwezig is die wegens het de aanleg van rabatten op diverse plaatsen sterk is verstoord.

Na het rooien van de bomen en vrijmaken van het terrein kon het waarderend onderzoek beginnen. Daarbij moest rekening gehouden worden met het feit dat in de noordelijke zone nog niet werd verkend en er *de facto* eerst landschappelijke boringen moesten worden uitgevoerd.

5.2 Onderzoeksmethode

Er werd beslist om een gedetailleerde bodemkartering (landschappelijke boringen) te maken voor aanvang van de archeologische boringen. Dit was nodig om een afbakening te kunnen maken van gebieden die relevant genoeg zijn voor het uitvoeren van waarderende boringen. De landschappelijke boringen werden met een edelmanboor (diameter 7 cm) uitgevoerd.

Daarna werden in de zones met een goed bewaarde bodemopbouw bijkomende boringen geplaatst, vlak naast de bestaande boorgaten. Ditmaal werd gewerkt met de megaboer (boorkopdiameter van 15 cm). Iedere individuele horizont werd gezeefd. Concreet betekende dit het uitzeven van de E-, Bh₁- Bh₂- en BC-horizonten van de podzolbodem.

Een boorgrid van 10m x 10m kon wegens de slechte toegankelijkheid van het terrein niet worden aangehouden. Er werd dan ook gekozen voor een boorgrid met onderlinge afstanden van 10 m tot 15 m, met boorpunten die stelselmatig op de richels van de rabatten werden uitgezet. Onder de ophogingen van de rabatten is de natuurlijke bodemopbouw immers het best bewaard gebleven.

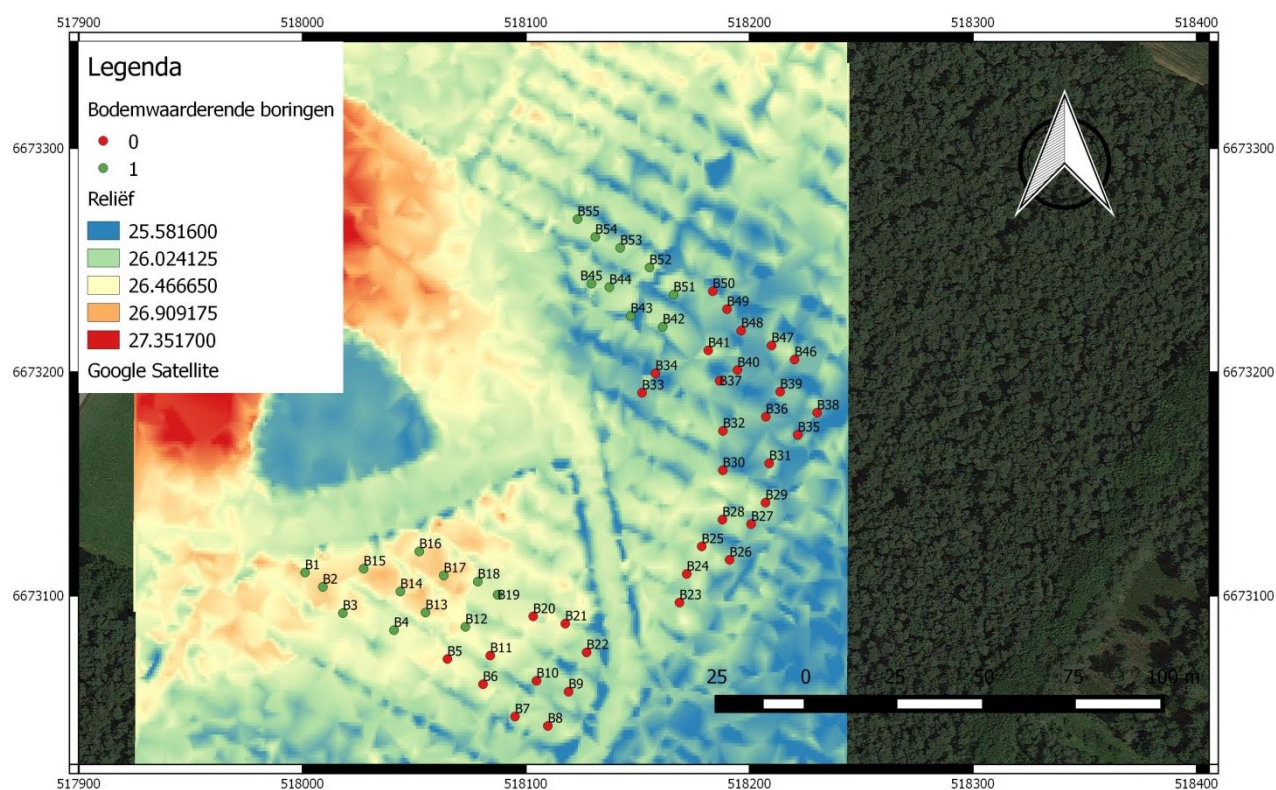


Fig. 5.1: De boorpunten met de goed bewaarde (groen en code 1) en verstoorde bodems (rood en code 0).

5.3 Resultaten

Bodemkundig gezien komen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied de volgende bodemtypes voor:

1. Volledige bewaarde podzolen (zeer relevant voor archeologisch onderzoek).
2. Deels bewaarde podzolen (weinig relevant voor archeologisch onderzoek).
3. Verstoorde bodems (irrelevant voor archeologisch onderzoek).

5.3.1 Volledig bewaarde podzolbodem

Op fig. 5.2 is een voorbeeld van een volledig bewaarde podzol te zien. Van 0 tot 40 cm is een ophogingslaag (horizont) te zien die het profiel afdekt. Daaronder is een gaaf profiel met A₁-E-Bh₁-Bh₂-BC/C horizontenopeenvolging.

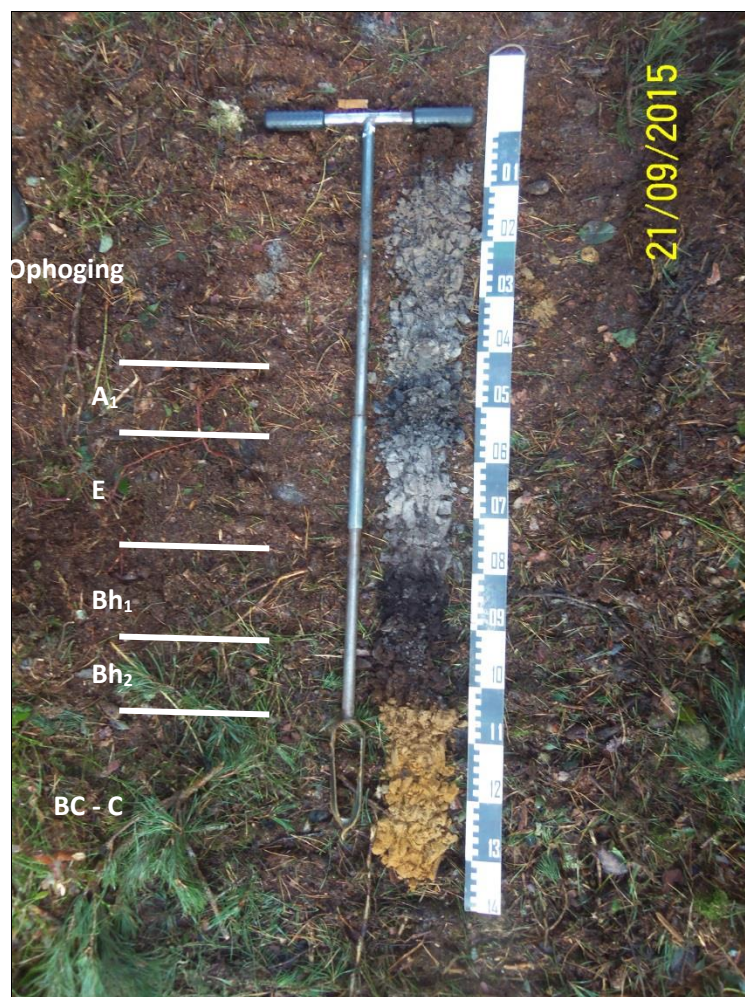


Fig. 5.2: Volledig bewaarde podzol in boring 3.

5.3.2 Deels bewaarde podzolbodem

Op fig. 5.3 is een deels bewaarde podzol te zien. De ophoging en verstoring van de A- en E- horizonten bedragen samen 42 cm. Hier ontbreekt de A-horizont en is de E-horizont sterk verstoord maar toch herkenbaar. Het typeprofiel bestaat uit een E-Bh₁-Bh₂-BC/C horizontenopeenvolging.



Fig. 5.3: Deels bewaarde podzol in boring 42.

5.3.3 Verstoorde bodemprofielen

Het verstoord profiel is helemaal onbruikbaar voor archeologisch onderzoek (fig. 5.4). De verstoring gaat tot 70 cm diep beneden het maaiveld, tot in de toplaag van de BC- en C-horizont.



Fig. 5.4: Verstoord profiel in boring 27.

Op grond van de waargenomen profielen werden zones weerhouden die in aanmerking kwamen voor een waarderend booronderzoek. Deze gebieden zijn in groen aangeduid op fig. 5.1. De eerste zone omvat boorpunten 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 en 19 en wordt door een vrij uitgesproken talud gescheiden van het domein van Huize Walden. Dit hoogteverschil is ontstaan als gevolg van het afgraven van de grond op het domein en het aanleggen van de rabatten. De tweede zone omvat boorpunten 42, 43, 44, 45, 51, 52, 53, 54 en 55. In deze zones bevinden zich de bodems met afgedekte podzol en bodems met deels bewaarde podzol.

Eénmaal de gebieden met archeologische potentie werden afgebakend, konden de archeologische boringen worden uitgevoerd. Er werd gezeefd per horizont, waarbij de verstoorde bovengrond werd verwijderd. In de praktijk ging het over de E-, Bh-, BC- en C-horizonten. Op enkele plaatsen werden ook de sedimenten van de A- horizont - indien aanwezig - gezeefd. Er werden tijdens het onderzoek geen artefacten zoals bvb. lithisch materiaal aangetroffen (zie fig. 5.5).

De verstoorde zones leveren de facto een negatief resultaat en hier werd dus geen bijkomend onderzoek verricht.

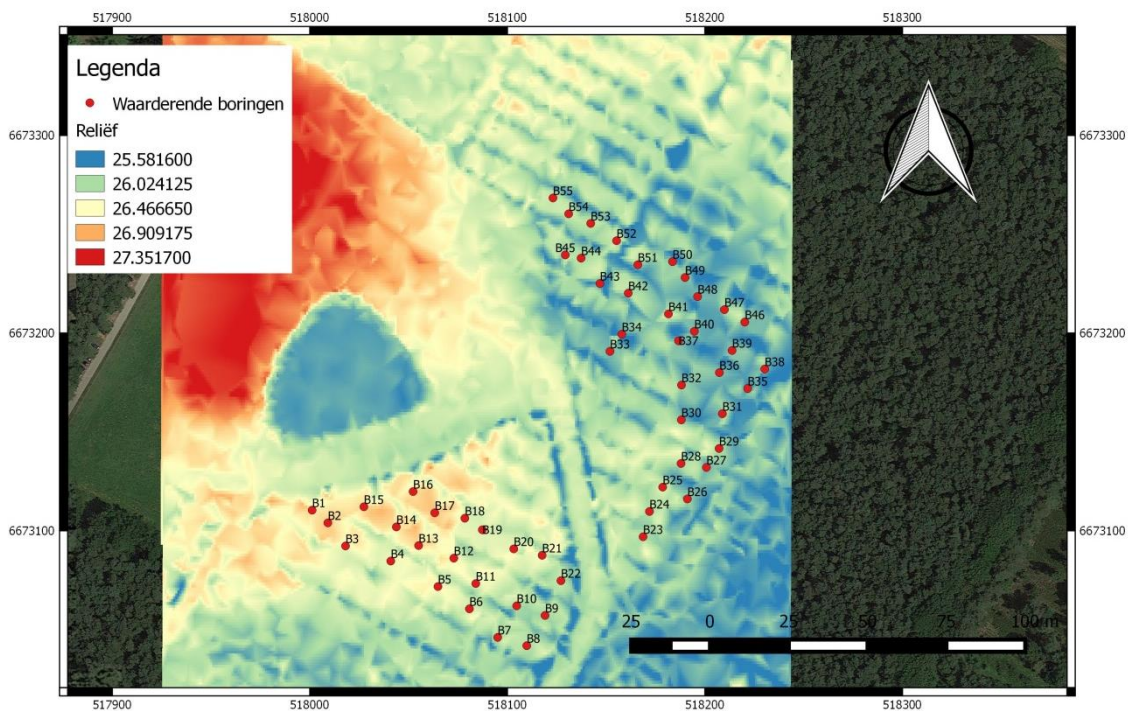


Fig. 5.5: Negatieve resultaten voor het waarderend booronderzoek.

5.4 Interpretatie

De sedimenten ter hoogte van de twee archeologisch relevante zones werden per horizont uitgezeefd, echter zonder positief resultaat. De kans is dus klein dat er zich in deze zones artefactenconcentraties bevinden uit de steentijd (laat-paleolithicum t.e.m. laat-mesolithicum) of de metaaltijden (bronstijd en ijzertijd).

Er is wel een duidelijk verband tussen het reliëf en de bewaringstoestand van de bodemprofielen waargenomen. Zone 1 is het hoogst gelegen. Hoogstwaarschijnlijk is dit veroorzaakt door een artificiële ophoging waaronder de natuurlijke bodemsequentie goed bewaard is gebleven. In zone 2 is de natuurlijke bodemopbouw slechts gedeeltelijk bewaard gebleven.

Op basis van de profielen in beide zones kan het bodemtype worden geïnterpreteerd als een heidepodzol. De zwarte Bh horizont vormt hiervan een typisch kenmerk. Op de Ferrariskaart zijn immers heidegronden aangeduid ter hoogte van de onderzoekslocatie. De aanleg van de rabatten moet dus een vrij recent fenomeen zijn (jonger dan 250 jaar) en kaderen in een gestructureerde aanplanting van bomen, *in casu* de grove den (*Pinus Sylvestris*).

Hoofdstuk 6 Aanbevelingen en besluit

Ter hoogte van de toekomstige bouwwerkzaamheden is de bodemopbouw verstoord tot een diepte van circa 70 cm beneden het maaiveld, tot onder de top laag van de B/C- of C-horizont. Om die reden wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in deze zone.

De zones van de toekomstige wegenis en de werfzone hebben een beperkte oppervlakte binnen een lijnvormig tracé. Hier is de bodemopbouw deels verstoord door de aanleg van rabatten. Gezien de beperkte oppervlakte van het gebied en de gedeeltelijke verstoring van de bodem door rabatten wordt eveneens geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in deze zone.

Conform art. 4 § 2 van het Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003), 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006), 27 maart 2009 (B.S. 15.5.2009) en 18 november 2011 (B.S. 13.12.2011) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Wegens de bouw van een zorginstelling worden eventuele archeologische waarden in de ondergrond bedreigd. Daarom werd een archeologische evaluatie van het terrein uitgevoerd door middel van een verkennend en waarderend booronderzoek. Er werden tijdens dit onderzoek gaan artefacten- of artefactenconcentraties uit de prehistorische periode aangetroffen. Een archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven zou weinig of geen informatiewinst van archeologische aard opleveren, gezien de gedeeltelijke verstoring van de bodemopbouw door rabatten en het beperkte areaal waarbinnen de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden. Er werden dan ook geen aanbevelingen voor verder onderzoek geformuleerd.

Bij eventuele vrijgave het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- *het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 18 november 2011 (BS 08.06.1999, 24.03.2003, 07.06.2006, 15.5.2009 en 13.12.2011)*
- *en het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003, 23 juni 2006, 9 mei 2008, 4 december 2009, 1 april 2011 en 10 juni 2011*

van toepassing, meer bepaald voor de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.

Bibliografie

BOGEMANS F. 2005: *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8, Meerle-Turnhout*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

DE CONINCK F. 1959: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Brecht 16W*, I.W.O.N.L.

FAO 2006: *Guidelines for soil description*, Rome: FAO.

